

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

---

Bibliography

---

- (19) [Publication country] Japan Patent Office (JP)  
(12) [Kind of official gazette] Open patent official report (A)  
(11) [Publication No.] JP,2002-161657,A (P2002-161657A)  
(43) [Date of Publication] June 4, Heisei 14 (2002. 6.4)  
(54) [Title of the Invention] Electronic lock system  
(51) [The 7th edition of International Patent Classification]

E05B 49/00  
H04Q 7/38  
H04M 1/00  
H04Q 9/00 301

[FI]

E05B 49/00 K  
H04M 1/00 U  
H04Q 9/00 301 B  
H04B 7/26 109 M

[Request for Examination] Tamotsu

[The number of claims] 12

[Mode of Application] OL

[Number of Pages] 9

(21) [Application number] Application for patent 2000-358292 (P2000-358292)

(22) [Filing date] November 24, Heisei 12 (2000. 11.24)

(71) [Applicant]

[Identification Number] 390000756

[Name] NEC information technology incorporated company

[Address] 4-4-10, Shiba, Minato-ku, Tokyo

(72) [Inventor(s)]

[Name] Tanuma Norio

[Address] 4-4-10, Shiba, Minato-ku, Tokyo Inside of NEC information technology incorporated company

(72) [Inventor(s)]

[Name] Matsumura Fumio

[Address] 4-4-10, Shiba, Minato-ku, Tokyo Inside of NEC information technology incorporated company

(74) [Attorney]

[Identification Number] 100108578

[Patent Attorney]

[Name] Takahashi \*\*\*\* (outside trinomial)

[Theme code (reference)]

2E250  
5K027  
5K048  
5K067

[F term (reference)]

2E250 AA00 BB08 BB35 BB55 BB57 BB59 CC11 CC21 EE04 FF24 FF36 GG08 GG12  
5K027 AA11 HH26  
5K048 AA15 BA52 DB01 DC01 DC07 EA16 HA04  
5K067 AA32 BB02 BB28 DD17 EE02 HH22

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
  2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
  3. In the drawings, any words are not translated.
- 

**Epitome**

---

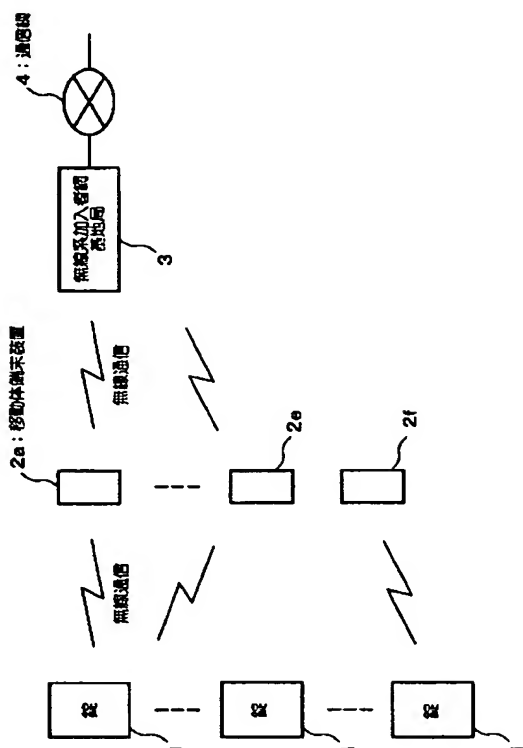
**(57) [Abstract]**

[Technical problem] The electronic lock system which can deliver a password on a cyberspace, and can manage locking/unlocking, and can manage two or more locks easily is offered.

[Means for Solution] A lock 1 is formed in a door [ need / closing motion, such as a container and a warehouse, / to be managed ], and locking/unlocking control is electronically carried out by the command from the operator using the mobile terminal units 2a, --, 2f etc. As for the communication link between the mobile terminal units 2a, --, 2f and a lock 1, radio, such as Bluetooth and small power radio, is used. Respectively, to a lock 1, the mobile terminal units 2a, --, 2f output a locking signal by locking actuation of a locking person, and output a unlocking signal by unlocking actuation of a unlocking person. The mobile terminal units 2a, --, 2f are portable information communication devices which have radio functions, such as PDA which has a cellular phone, PHS, and communication facility, and can be connected to the communication networks 4, such as the general telephone line and the Internet, through the base station 3 of a wireless system subscriber network by radio.

---

[Translation done.]



[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The electronic lock system equipped with a means to establish a radio means between a lock and a mobile terminal unit, and to perform locking/unlocking of said lock from said mobile terminal unit through this radio means.

[Claim 2] The electronic lock system equipped with the means judge whether the unlocking person who emits the command which unlocks the unlocking conditions which establish a unlocking condition record means record conditions required for the unlocking person who unlocks said lock which the locking person who emits the command which locks from said mobile terminal unit to said lock in an electronic lock system according to claim 1 defines, and are recorded by this unlocking condition record means from said mobile terminal unit to said lock is filling.

[Claim 3] In an electronic lock system according to claim 1 or 2, lock management equipment is formed between said locks and said mobile terminal units. Prepare lock management means of communications between this lock management equipment and said lock, and user means of communications is prepared between said mobile terminal units. The electronic lock system

which sends the command which performs locking/unlocking from said lock management equipment through this lock management means of communications by using as the base information received from said mobile terminal unit through this user means of communications, and processing centrally the management about locking/unlocking in said lock management equipment to said lock.

[Claim 4] The electronic lock system which made it possible to establish a power-source \*\*\*\* means to perform \*\*/\*\* of the current supply from the cell carried in either of claim 1 to claims 3 in the electronic lock system of a publication, to make a power source into \*\* only when performing locking/unlocking actuation of said lock through this power-source \*\*\*\* means, and to make a power source into \*\* at the time of others.

[Claim 5] The electronic lock system which built said lock into the container of a portable mold in the electronic lock system of a publication at either of claim 1 to claims 4.

[Claim 6] The electronic lock system to which said mobile terminal unit performs actuation guidance of locking/unlocking actuation of said lock to either of claim 1 to claims 5 with an image and voice to a locking person and a unlocking person in the electronic lock system of a publication.

[Claim 7] The electronic lock system which acquires the positional information of this lock in an electronic lock system given in either of claim 1 to claims 5 by GPS which said lock possesses [ said mobile terminal unit or said lock management equipment ].

[Claim 8] The electronic lock system which obtains the image information around this lock in an electronic lock system given in either of claim 1 to claims 5 with the camera for a monitor which said lock possesses [ said mobile terminal unit or said lock management equipment ].

[Claim 9] The electronic lock system which acquires the oscillating information around this lock in an electronic lock system given in either of claim 1 to claims 5 with the sway sensor which said lock possesses [ said mobile terminal unit or said lock management equipment ].

[Claim 10] The electronic lock system which acquires the surrounding temperature and the humidity information on this lock in an electronic lock system given in either of claim 1 to claims 5 by the temperature-and-humidity sensor which said lock possesses [ said mobile terminal unit or said lock management equipment ].

[Claim 11] The electronic lock system which transfers the right of unlocking to which said mobile terminal unit unlocks said lock to the pocket person of other mobile terminal units through said lock management equipment in the electronic lock system of a publication to either of claim 1 to claims 5.

[Claim 12] The electronic lock system which equips either of claim 1 to claims 5 with the device which prevents said lock unlocking by the operation mistake from a distant place in the electronic lock system of a publication.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the electronic lock system which opens and closes the door of a container or a warehouse electronically with locking/unlocking signal from a mobile terminal unit.

[0002]

[Description of the Prior Art] That to which the container used from the former and the lock of a warehouse open and close a mechanical lock using a specific key like a padlock is almost the case. moreover, the ten key for a password input and electromagnetism which operate electrically to a part since a lock will be able to open easily if the key mentioned above is copied — the electric lock constituted using a lock is used. For example, when locking of an electric lock and unlocking, and the password code defined beforehand were inputted from the ten key and both are [ the comparison with the password code memorized in the inputted password code and the electric lock is performed and ] in agreement, there is also a system which performs locking/unlocking of an electric lock.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in order to input a password code directly from a ten key, a password is required for locking and unlocking, and in order to have to memorize a password one by one, the electric lock mentioned above has the fault that it is troublesome to memorize a password corresponding to each lock, when performing locking/unlocking of the key of two or more locks. Moreover, since delivery of a password is needed from a locking person to a unlocking person when a locking person differs from a unlocking person, the electric lock mentioned above has the fault of producing loss with the time and effort of delivery of a password, and time amount, in the both sides of a locking person and a unlocking person.

[0004] Furthermore, although the management on a cyberspace is needed about locking/unlocking of the lock of a container, a warehouse, etc. with expansion of the electronic commerce by the Internet in recent years, the electric lock mentioned above has the fault that management on the structure of a system and the above-mentioned cyberspace cannot be performed. This invention is to offer the electronic lock system which was made under such a background, and can deliver a password on a cyberspace, can manage locking/unlocking, and can manage two or more locks easily.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to solve an above-mentioned problem, the electronic lock system of this invention establishes a radio means between a lock and a mobile terminal unit, and is characterized by having a means to perform locking/unlocking of said lock from said mobile terminal unit through this radio means.

[0006] The electronic lock system of this invention establishes the unlocking condition record means record conditions required for the unlocking person who unlocks said lock which the locking person who emits the command which locks from said mobile terminal unit to said lock defines, and characterize it by to have the means judge whether the unlocking person who emits the command which unlocks the unlocking conditions currently recorded by this unlocking condition record means from said mobile terminal unit to said lock is filling.

[0007] The electronic lock system of this invention forms lock management equipment between said locks and said mobile terminal units. Prepare lock management means of communications between this lock management equipment and said lock, and user means of communications is prepared between said mobile terminal units. By using as the base information received from said mobile terminal unit through this user means of communications, and processing centrally the management about locking/unlocking in said lock management equipment It is characterized by sending the command which performs locking/unlocking from said lock management equipment through this lock management means of communications to said lock.

[0008] The electronic lock system of this invention establishes a power-source \*\*\*\* means to perform \*\*/\*\* of the current supply from the cell to carry, only when performing locking/unlocking actuation of said lock through this power-source \*\*\*\* means, it makes a power source \*\*, and it is characterized by making it possible to make a power source into \*\* at

the time of others. The electronic lock system of this invention is characterized by building said lock into the container of a portable mold.

[0009] As for the electronic lock system of this invention, said mobile terminal unit is characterized by performing actuation guidance of locking/unlocking actuation of said lock with an image and voice to a locking person and a unlocking person. It is characterized by acquiring the positional information of this lock by GPS in which said lock possesses [ said mobile terminal unit or said lock management equipment ] the electronic lock system of this invention.

[0010] It is characterized by obtaining the image information around this lock with the camera for a monitor with which said lock possesses [ said mobile terminal unit or said lock management equipment ] the electronic lock system of this invention. It is characterized by acquiring the oscillating information around this lock with the sway sensor with which said lock possesses [ said mobile terminal unit or said lock management equipment ] the electronic lock system of this invention.

[0011] It is characterized by acquiring the surrounding temperature and the humidity information on this lock by the temperature-and-humidity sensor by which said lock possesses [ said mobile terminal unit or said lock management equipment ] the electronic lock system of this invention. The electronic lock system of this invention is characterized by said mobile terminal unit transferring the right of unlocking which unlocks said lock to the pocket person of other mobile terminal units through said lock management equipment. The electronic lock system of this invention is characterized by having the device which prevents said lock unlocking by the operation mistake from a distant place.

[0012]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 1 is the block diagram showing the example of the electronic lock structure of a system by 1 operation gestalt of this invention. In this drawing, management of closing motion, such as a container and a warehouse, is prepared in a required door, and locking/unlocking control of the lock 1 is electronically carried out by mobile terminal unit 2a, --, the command from the operator using 2e, 2f, etc. As for the communication link between mobile terminal unit 2a, --, 2e, 2f and a lock 1, radio, such as Bluetooth and small power radio, is used. That is, respectively, to a lock 1, a locking signal is outputted by locking actuation of a locking person, and a unlocking signal is outputted by unlocking actuation of a unlocking person mobile terminal unit 2a, --, 2e and 2f.

[0013] 2e and 2f are portable information communication devices which have radio functions, such as mobile terminal unit 2a, --, PDA (Personal Digital Assistant) that has a cellular phone, PHS (Personal Handyphone System), and communication facility. Moreover, it is connectable with the communication networks 4, such as the general telephone line and the Internet, through the base station 3 of a wireless system subscriber network mobile terminal unit 2a, --, 2e and 2f with radio. As shown in drawing 1, it has mobile terminal unit 2a, --, composition that controls two or more locks 1 respectively 2e and 2f.

[0014] Next, the configuration of the lock 1 in drawing 1 is explained with reference to drawing 2. Drawing 2 is the block diagram showing the example of a configuration of a lock 1. Processor 1a controls actuation of each circuit of the interior in the following locks 1 according to the program memorized by memory 1b. As for memory 1b, semiconductor memory, such as nonvolatile memory with unnecessary SRAM and \*\* electric backup which can work with a low power, is used.

[0015] Radio is performed between 2e and 2f, and transceiver circuit 1c changes into an internal signal mobile terminal unit 2a, --, the input signal inputted from antenna 1d, outputs it to processor 1a, and makes the signal transmitted from processor 1a emit as an electric wave from antenna 1d. 1f of I/O circuits -- the control signal from processor 1a -- electromagnetism -- locking/unlocking control with a lock of 1g -- a line and electromagnetism -- the condition of locking/unlocking which shows whether the lock 1 is open is detected, and this switching condition is notified to a processor 1. each circuit which mentioned 1h of cells above, and electromagnetism -- power is supplied to the lock of 1g. Moreover, although it indicated the lock 1 that power was supplied by 1h of cells, you may constitute so that power may be supplied from

the exterior.

[0016] Next, mobile terminal unit 2a in drawing 1, —, a configuration (2e and 2f) are explained with reference to drawing 3. Drawing 2 is mobile terminal unit 2a, —, the block diagram showing a configuration (2e and 2f). A processor 21 controls actuation of each circuit of the interior in the following mobile terminal unit 2a according to the program memorized by memory 22.

Semiconductor memory, such as nonvolatile memory with SRAM and \*\* electric backup unnecessary for memory 22 which can work with a low power, or a hard disk is used.

[0017] The transceiver circuit 23 performs radio between the base stations 3 of a wireless system subscriber network, changes into an internal signal the input signal inputted from antenna 23a, and outputs it to a processor 21, and the signal transmitted from a processor 21 is made to emit as an electric wave from antenna 23a. The transceiver circuit 24 performs radio between locks 1, changes into an internal signal the input signal inputted from antenna 24a, and outputs it to a processor 21, and the signal transmitted from a processor 21 is made to emit as an electric wave from antenna 24a.

[0018] A display 27 displays alphabetic data, such as the received data which displayed the data inputted by key processing from the key input section 25, and were received, for example, an electronic mail etc. The digitized voice data inputted from a processor 21 are changed into analog voice data, and the voice-input/output circuit 26 outputs them to an earphone (or loudspeaker) 28. Moreover, the analog voice data inputted from a microphone 29 is changed into digitized voice data, and the voice-input/output circuit 26 outputs it to a processor 21.

[0019] Next, with reference to drawing 1, drawing 2, and drawing 3, the example of 1 operation gestalt of operation is explained. It supposes that it is used in order that a lock 1 may control closing motion of the door of a warehouse, and explains by making into a cellular phone the mobile terminal unit used for locking/unlocking. Moreover, a locking person uses mobile terminal unit 2a, and suppose that the unlocking person is using mobile terminal unit 2e. A locking person outputs a locking signal from mobile terminal unit 2a to a lock 1 in order to lock a lock 1. The personal identification number in the case of unlocking the identification number which distinguishes the lock 1 of a processing object out of two or more locks 1 and which was attached for every lock, and a lock 1, the telephone number of mobile terminal unit 2a, and the telephone number of mobile terminal unit 2e are included in this locking signal.

[0020] When this locking signal is inputted through transceiver circuit 1c, processor 1a of a lock 1 makes the above-mentioned identification number, the above-mentioned personal identification number, the telephone number of mobile terminal unit 2a, and the telephone number of mobile terminal unit 2e correspond to memory 1b, and makes it memorize them. Here, the telephone number of mobile terminal unit 2e is set to one of the required condition data when a unlocking person unlocks a lock 1. That is, a lock 1 sets a personal identification number and the telephone number of mobile terminal unit 2e which a unlocking person uses as memory 1b as condition data in unlocking. Here, two or more figures and the combination of a character string are sufficient as a personal identification number, and what evaluated the fingerprint of the locking person who read with the fingerprint reading means formed in the mobile terminal unit is sufficient as it.

[0021] And by mobile terminal unit 2a, a locking person makes it go via the wireless system subscriber base station 3 and a communication network 4, and transmits the above-mentioned identification number and the above-mentioned personal identification number to mobile terminal unit 2e which a unlocking person carries with an electronic mail etc. Thereby, the internal processor 21 extracts the above-mentioned personal identification number and the above-mentioned identification number from this electronic mail, and mobile terminal unit 2e makes memory 22 memorize this personal identification number and identification number by receiving the above-mentioned electronic mail through the transceiver circuit 23.

[0022] Next, a unlocking person goes near the warehouse which unlocks and performs unlocking processing of a lock 1 by mobile terminal unit 2e. That is, mobile terminal unit 2e will transmit a unlocking signal to a lock 1, if the command of unlocking processing is inputted by the unlocking person. An identification number, a personal identification number, and the telephone number of mobile terminal unit 2e are contained in this unlocking signal.

[0023] And processor 1a of a lock 1 will perform the comparison with the identification number

contained in this unlocking signal, and the identification number beforehand set as memory 1b, if the above-mentioned unlocking signal is inputted. Next, processor 1a performs the comparison with the personal identification number contained in a unlocking signal, and the personal identification number beforehand set as memory 1b, when each identification number is in agreement as a result of the above-mentioned comparison. And processor 1a will output a unlocking command to 1f of I/O circuits, if each personal identification number is in agreement as a result of the comparison of the inputted personal identification number and the personal identification number memorized by memory 1b (i.e., if it checks that the unlocking person has satisfied unlocking conditions). as for 1f of I/O circuits, the above-mentioned unlocking command is inputted by this -- it is -- electromagnetism -- the lock of 1g is made to unlock And closing motion of the door of a warehouse is attained.

[0024] Moreover, 1f of I/O circuits is checking serially the output voltage level of 1h of cells, and if it detects that the voltage level fell from the installation value, they will output an interrupt signal to processor 1a. Thereby, processor 1a outputs an alarm signal to mobile terminal unit 1a or mobile terminal unit 1e, and exchange of a cell is urged to it. the contents of storage of memory 1b are protected by a rechargeable battery etc. -- having -- electromagnetism -- the lock of 1g is fixed in the state of locking, when it is in the condition that power required for actuation is not supplied.

[0025] As mentioned above, in the electronic lock system of this invention When a locking person differs from a unlocking person, the personal identification number for unlocking a lock 1 through a cyberspace (for example, Internet) by E-mail etc. In order to transmit to a unlocking person's mobile terminal unit, a unlocking person is enabled to receive a personal identification number from a locking person easily, and it is effective in it being lost that memorize and forget a personal identification number, or the unlocking person writes to somewhere and produces a problem in a nondisclosure. Moreover, since the electronic lock system of this invention has attached and managed the identification number to two or more locks 1, it can manage locking/unlocking processing of two or more locks 1 easily with one mobile terminal unit.

[0026] As mentioned above, although 1 operation gestalt of this invention has been explained in full detail with reference to a drawing, a concrete configuration is not restricted to this operation gestalt, and even if the design change of the range which does not deviate from the summary of this invention etc. occurs, it is included in this invention. For example, as shown in drawing 4 , mobile terminal unit 2a, --, the system configuration that formed lock management equipment 5 between 2e, 2f, and a lock 1 are also possible. In this case, a lock 1 serves as a configuration controlled by lock management equipment 5. A lock 1 and lock management equipment 5 deliver and receive data by radio, and locking/unlocking processing to a lock 1 is performed.

[0027] Moreover, mobile terminal unit 2a, --, as opposed to [ 2e 2f, and lock management equipment 5 deliver and receive data by radio, and ] lock 1 locking / unlocking processing is performed. At this time, based on the identification number of a lock 1, lock management equipment 5 identifies mobile terminal unit 2a, --, the lock 1 by which locking/unlocking processing is carried out, and performs locking/unlocking processing of the identified lock 1 from the control signal of locking/unlocking processing of the lock 1 from 2e and 2f. As mentioned above, the configuration of an operation gestalt of the 2nd operation gestalt is the same as that of 1 operation gestalt except mobile terminal unit 2a, --, the transceiver circuit (2e and 2f) 23 performing lock management equipment 5 and radio, and transmitter-receiver 1c of a lock 1 performing lock management equipment 5 and radio.

[0028] Although lock management equipment 5 is not illustrated, as mentioned above, next, mobile terminal unit 2a, --, the transceiver circuit for performing radio between 2e, 2f, and a lock 1, It is constituted by the processor which controls the transceiver circuit and each above-mentioned transceiver circuit which perform the base station 3 and radio of a wireless system subscriber network, the storage sections (memory, hard disk, etc.) the programs the sequence of this processor of operation was described to be are remembered to be. Moreover, whenever locking/unlocking is performed, by the processor in lock management equipment 5, the identification number of a lock 1, a personal identification number, a locking person's telephone number, a unlocking person's telephone number, the time of locking/unlocking, unlocking



authorization time, etc. correspond, and are memorized by the above-mentioned storage section.

[0029] Next, with reference to drawing 2, drawing 3, and drawing 4, the example of 1 operation gestalt of operation is explained. It supposes that it is used in order that a lock 1 may control closing motion of the door of a container, and explains by making into a cellular phone the mobile terminal unit used for locking/unlocking. Moreover, a locking person uses mobile terminal unit 2a, and suppose that the unlocking person is using mobile terminal unit 2e. A locking person outputs the locking signal over a lock 1 from mobile terminal unit 2a to lock management equipment 5 in order to lock a lock 1. The personal identification number in the case of unlocking the identification number which distinguishes the lock 1 of a processing object out of two or more locks 1 and which was attached for every lock, and a lock 1, the telephone number of mobile terminal unit 2a, the telephone number of mobile terminal unit 2e, and the unlocking time that enables unlocking processing are included in this locking signal.

[0030] When this locking signal is inputted through a transceiver circuit, the processor of lock management equipment 5 makes the above-mentioned identification number, the above-mentioned personal identification number, the telephone number of mobile terminal unit 2a, the telephone number of mobile terminal unit 2e, unlocking time, and current time correspond to the above-mentioned storage section, and makes it memorize them. Here, respectively, the telephone number and unlocking time of mobile terminal unit 2e are set to one of the required condition data, when a unlocking person opens a lock 1. That is, lock management equipment 5 sets a personal identification number, the telephone number of mobile terminal unit 2e which a unlocking person uses, and unlocking time as the storage section as condition data in unlocking.

[0031] And by mobile terminal unit 2a, a locking person makes it go via the wireless system subscriber base station 3 and a communication network 4, and transmits the above-mentioned identification number, the above-mentioned personal identification number, and unlocking time to mobile terminal unit 2e which a unlocking person carries with an electronic mail etc. Thereby, the internal processor 21 extracts the above-mentioned personal identification number, the above-mentioned identification number, and unlocking time from this electronic mail, and mobile terminal unit 2e makes memory 22 memorize this personal identification number, an identification number, and unlocking time by receiving the above-mentioned electronic mail through the transceiver circuit 23.

[0032] Next, a unlocking person goes near the container which unlocks, or the lock management equipment 5, and performs unlocking processing of a lock 1 by mobile terminal unit 2e. That is, mobile terminal unit 2e will transmit a unlocking signal to lock management equipment 5, if the command of unlocking processing is inputted by the unlocking person. An identification number, a personal identification number, the telephone number of mobile terminal unit 2e, and unlocking time are included in this unlocking signal.

[0033] And the processor of lock management equipment 5 will detect whether the identification number contained in this unlocking signal is memorized by the storage section, if the above-mentioned unlocking signal is inputted. Here, the processor of lock management equipment 5 will perform the comparison with the inputted unlocking time and the unlocking time memorized by the storage section corresponding to this identification number, if the identification number inputted in the storage section and an identification number in agreement are detected. And the processor of lock management equipment 5 will perform the comparison with the personal identification number and the telephone number which were inputted, and the personal identification number and the telephone number which are memorized by the storage section, if it detects that the unlocking time and the unlocking time of the storage section which were inputted are in agreement.

[0034] And the processor of lock management equipment 5 makes the time which transmitted the unlocking command correspond to the identification number of this lock 1, and makes the storage section memorize it while it will output the unlocking command containing an identification number to a lock 1, if it detects that the personal identification number and the telephone number which were inputted, and the personal identification number and the telephone number which are memorized by the storage section are respectively in agreement. Thereby,

processor 1a of a lock 1 performs the comparison with the identification number contained in the unlocking command inputted, and the identification number beforehand set as memory 1b. Next, processor 1a outputs a unlocking command to 1f of I/O circuits, when each identification number is in agreement as a result of the above-mentioned comparison. as for 1f of I/O circuits, the above-mentioned unlocking command is inputted by this -- it is -- electromagnetism -- the lock of 1g is made to unlock And closing motion of the door of a warehouse is attained.

[0035] Moreover, when unlocking is impossible for the time which the unlocking person who carries mobile terminal unit 2e was not near the container to which the lock 1 which unlocks was attached, but was defined from that of the fixed unlocking time, this unlocking person can hand other persons, a unlocking person's right of a right, i.e., the right of unlocking. That is, a unlocking person presupposes that the right of unlocking is passed to those who carry [ the right modification signal of unlocking ] 2f of \*\*\*\*\* persons, for example, a mobile terminal, for the right of unlocking from mobile terminal unit 2e.

[0036] At this time, a unlocking person transmits the right modification signal of unlocking which shows that the right of unlocking is passed to 2f of mobile terminal units by mobile terminal unit 2e to lock management equipment 5 through the wireless system subscriber network 3 and a communication network 4 with an electronic mail etc. The telephone number of mobile terminal unit 2e (transferring agency), the telephone number of 2f of mobile terminal units (transfer place), the identification number, and the personal identification number are contained in this right modification signal of unlocking. And the processor of lock management equipment 5 will detect whether the identification number contained in this right modification signal of unlocking is memorized by the storage section, if the right modification signal of unlocking is inputted.

[0037] Next, the processor of lock management equipment 5 will perform the comparison with the inputted personal identification number and the telephone number of a transferring agency, and the personal identification number memorized by the storage section and a unlocking person's telephone number, if the identification number inputted in the storage section and an identification number in agreement are detected. And if it detects that the inputted personal identification number and the telephone number of a transferring agency, and the personal identification number memorized by the storage section and a unlocking person's telephone number are respectively in agreement, the processor of lock management equipment 5 will change a unlocking person's telephone number into the telephone number of a transference place from the telephone number of a transferring agency, will make the time of unlocking person modification memorize, and will end processing of modification of a unlocking person.

[0038] Moreover, a unlocking person transmits the right modification signal of unlocking which shows that the right of unlocking is passed to 2f of mobile terminal units by mobile terminal unit 2e to 2f of mobile terminal units through the wireless system subscriber network 3 and a communication network 4 with an electronic mail etc. Thereby, the processor 22 of 2f of mobile terminal units notifies to those who are carrying that a unlocking person's right of unlocking was transferred while it extracts an identification number, a personal identification number, and unlocking time from this unlocking person modification signal and making memory 22 memorize it, when a unlocking person modification signal is inputted.

[0039] In \*\*\*\*, although the telephone number was used for discernment of a pocket person by making a mobile terminal unit into a cellular phone, even if it uses the ID number of the terminal which the reference number which identifies a contractor, and a person in charge have as a number which performs discernment of a locking person and a unlocking person, it is possible. As mentioned above, the electronic lock system by the 2nd operation gestalt of the invention in this application is effective in the ability to perform easily a transfer of a unlocking person, i.e., the transfer of the right of unlocking, by rewriting the telephone number which the unlocking person of the storage section of lock management equipment 5 identifies in addition to the effectiveness of 1 operation gestalt.

[0040] Moreover, it is also possible to change the lock 1 shown in drawing 1 R> 1 or drawing 4 into lock 1B shown in drawing 5 as 3rd operation gestalt. This lock 1B is the same configuration as a lock 1 except the point that power-source \*\*\*\* circuit 1k was prepared in the configuration. Power-source \*\*\*\* circuit 1k employs only transceiver circuit 1c efficiently by the

receive mode of a low power, when there is no reception of a signal. processor 1a, memory 1b, 1f of I/O circuits, and electromagnetism -- it is good also as a configuration which processes locking/unlocking of lock 1B based on the control signal which is made to supply power to a circuit besides these when a power-source demand in other circuits, such as a lock of 1g, is made into a idle state and a signal is received, and is inputted.

[0041] Moreover, the timer driven with a low power is formed in the interior of power-source \*\*\*\* circuit 1k. The electric power supply with a lock of 1g is made into the OFF state. transceiver circuit 1c, processor 1a, memory 1b, 1f of I/O circuits, and electromagnetism -- It is good also as a configuration which makes it judge to transmitter-receiver 1c whether the electric power supply of only transceiver circuit 1c is made into an ON state for every fixed time amount, and the control signal of locking/unlocking of either lock management equipment 5 or the mobile terminal units 2a, --, 2f is inputted. When it is detected that ones whose transceiver circuit 1c is lock management equipment 5 or the mobile terminal units 2a, --, 2f of the control signals of locking/unlocking is inputted at this time, Based on the detecting signal inputted, power-source \*\*\*\* circuit 1k supplies power to all the circuits in lock 1B, and processing of locking or unlocking based on the control signal of locking/unlocking is performed in lock 1B.

[0042] Furthermore, GPS (Grobal Pointing System) is included in lock 1B (or a lock 1 may be used), the mobile terminal units 2a, --, 2f or lock management equipment 5 detects the location in which lock 1B is located, and a unlocking person or a locking person may make it the configuration which enables the acquisition of this location from the mobile terminal units 2a, --, 2f or lock management equipment 5. That is, it enables a unlocking person and a locking person to always supervise the location detected by GPS with the configuration sufficient as the dynamic body terminal units 2a, --, 2f and lock management equipment 5 which gives the automatic notice of the location of lock 1B (or lock 1). Thereby, the destination to which a container is carried for a locking person can detect easily whether the destination is suited or not. Moreover, it becomes possible to guide those to whom unlocking was transferred to the location on which the container is put.

[0043] Moreover, a camera may be built into lock 1B (or a lock 1 may be used), the surrounding situation that lock 1B is placed may be photoed with the image of this camera, and a unlocking person or a locking person may make this image the configuration whose acquisition is enabled from the mobile terminal units 2a, --, 2f or lock management equipment 5 by transmitting this image to the mobile terminal units 2a, --, 2f or lock management equipment 5. The situation of the perimeter which a locking person can get a unlocking person's image information, and is placed [ container ] by this can be checked.

[0044] Furthermore, a sway sensor is built into lock 1B (or a lock 1 may be used) again. Sense vibration for which a unlocking person is going to wrench lock 1B open forcibly, and detection of this unusual vibration is notified to the mobile terminal units 2a, --, 2f or lock management equipment 5. The unlocking person of normal who has a locking person and a right of unlocking may make the situation that the unlocking person who does not have a right of unlocking is going to wrench lock 1B open forcibly the configuration whose acquisition is enabled from the mobile terminal units 2a, --, 2f or lock management equipment 5. Thereby, a locking person and a unlocking person become possible [ preventing the theft of the load in a container etc. beforehand ].

[0045] Furthermore, a temperature-and-humidity sensor is built into lock 1B (or a lock 1 may be used). Sense the surrounding temperature and the humidity of a container to which lock 1B was attached, and the temperature and humidity of this perimeter are notified to the mobile terminal units 2a, --, 2f or lock management equipment 5. A locking person and a unlocking person may make the data of this temperature and humidity the configuration whose acquisition is enabled from the mobile terminal units 2a, --, 2f or lock management equipment 5. Thereby, temperature control, such as a freezer on which the temperature and humidity of the perimeter of a container can always be detected, for example, the container is put, becomes unusual, and a locking person and a unlocking person become possible [ preventing situations such as decaying the load in a container, beforehand ].

[0046] Moreover, if a lock 1 and lock management equipment 5 receive this electric wave when a

unlocking person operates the mobile terminal units 2a, —, 2f accidentally and but [ not a warehouse or near the container ] the unlocking signal which unlocks a lock 1 at the distant place has been outputted, unlocking processing is performed and it may become a problem on security. Therefore, it is necessary to establish the device that the lock 1 (or lock 1B) and those [ unlocking ] whom it unlocks, i.e., a lock 1 and a mobile terminal unit, are mutually located in near, and in which unlocking processing of a lock 1 (or lock 1B) is performed when a lock 1 (or lock 1B) is able to be detected.

[0047] For this reason, for example, in the case of 1 operation gestalt, a sound detecting element is prepared in a lock 1, and the acoustic signal generating section is prepared in the mobile terminal units 2a, —, 2f (the device which prevents unlocking by the operation mistake from a distant place on both sides is constituted). And the mobile terminal units 2a, —, 2f are considered as the configuration which unlocks when the acoustic signal of a specific frequency is generated by the above-mentioned acoustic signal generating section, and the data of a lock 1 of unlocking conditions correspond and the above-mentioned sound detecting element detects this acoustic signal with a unlocking signal.

[0048] Moreover, for example, in the case of the 2nd operation gestalt, a sound detecting element is prepared in lock 1B, and the acoustic signal generating section is prepared in the mobile terminal units 2a, —, 2f (the device which prevents unlocking by the operation mistake from a distant place on both sides is constituted). And the mobile terminal units 2a, —, 2f consider a lock 1 as the configuration which unlocks when the acoustic signal of a specific frequency is generated by the above-mentioned acoustic signal generating section, and a unlocking command is inputted from lock management equipment 5 and the above-mentioned sound detecting element detects this acoustic signal with a unlocking signal. By the configuration mentioned above, the electronic lock system by 1 operation gestalt and the 2nd operation gestalt becomes possible [ preventing the unprepared unlocking processing to a lock 1 or lock 1B ], even when a unlocking person transmits the unlocking signal by the operation mistake of a mobile terminal unit in a distant place. Moreover, a lock 1 and lock 1B are good also as a configuration which could also include in doors, such as a warehouse and a container, and was included in the container of a portable mold so that it might be dismountable.

[0049]

[Effect of the Invention] When a locking person differs from a unlocking person in the electronic lock system of this invention, in order to transmit the personal identification number for unlocking a lock to a unlocking person's mobile terminal unit by E-mail etc. through a cyberspace, a unlocking person is enabled to receive a personal identification number from a locking person easily, and it is effective in it being lost that memorize and forget a personal identification number, or the unlocking person writes to somewhere and produces a problem in a nondisclosure. Moreover, since the electronic lock system of this invention has attached and managed the identification number to two or more locks, it can manage locking/unlocking processing of two or more locks easily with one mobile terminal unit.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the example of the electronic lock structure of a system by 1 operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the example of a configuration of the lock 1 of drawing 1 .

[Drawing 3] It is the block diagram showing mobile terminal unit 2a of drawing 1 , —2e, and the 2f example of a configuration. .

[Drawing 4] It is the block diagram showing the example of the electronic lock structure of a system by the 2nd operation gestalt.

[Drawing 5] It is the block diagram showing the example of a configuration of lock 1B by the 3rd operation gestalt.

### [Description of Notations]

1 Lock

1a, 21 Processor

1b, 22 Memory

1c, 23, 24 Transceiver circuit

1d, 23a, 24a Antenna

1f I/O circuit

1g electromagnetism — lock

1h, 30 Cell

1k Power-source \*\*\*\* circuit

2a, 2e, 2f Mobile terminal unit

3 Base Station of Wireless System Subscriber Network (Wireless System Subscriber Network Base Station)

4 Communication Network

5 Lock Management Equipment

25 Key Input Section

26 Voice-Input/output Circuit

27 Display

---

[Translation done.]

### \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

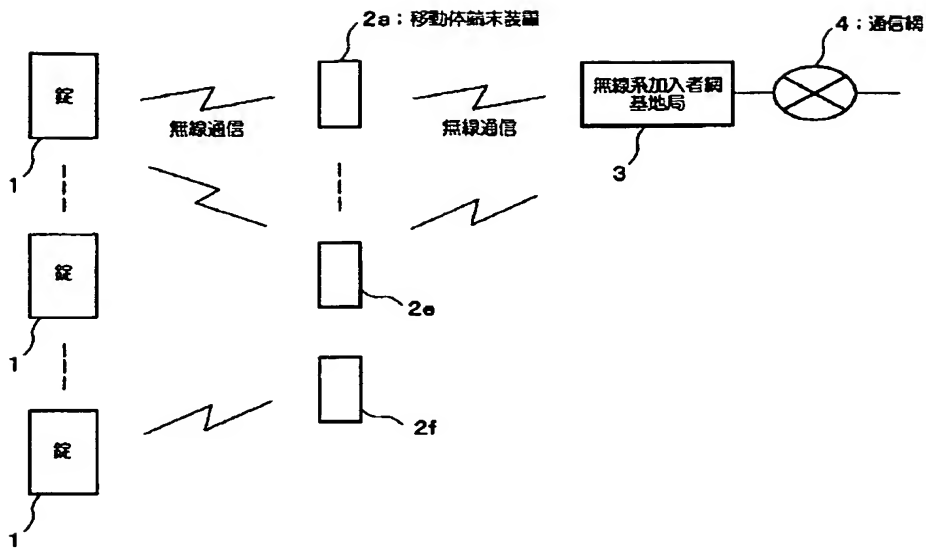
3.In the drawings, any words are not translated.

---

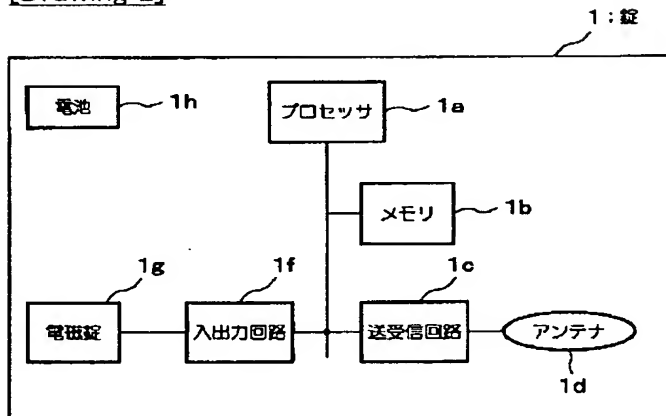
## DRAWINGS

---

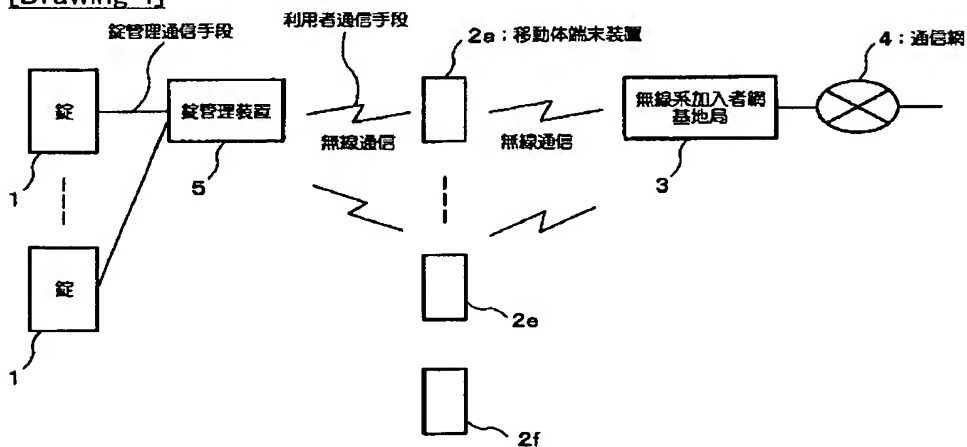
[Drawing 1]



[Drawing 2]

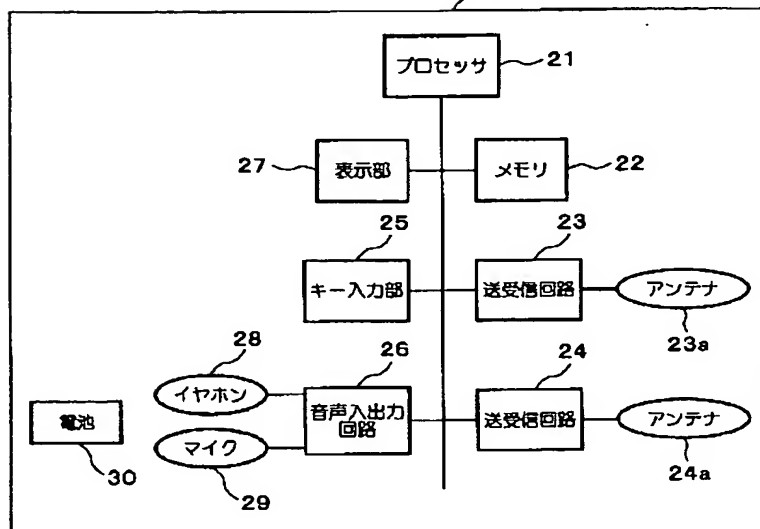


[Drawing 4]



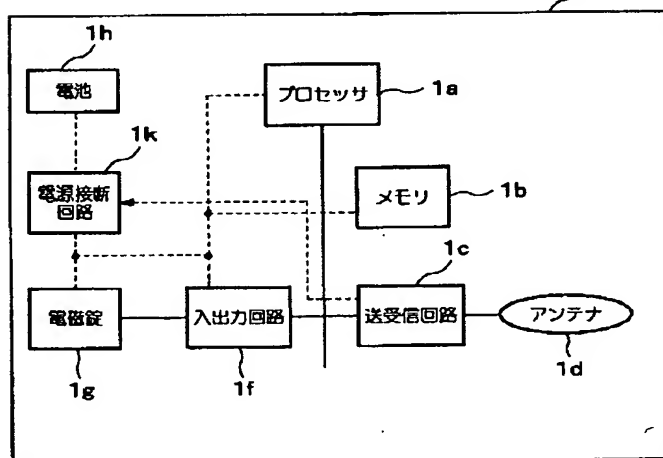
[Drawing 3]

2a(2b, ...2f): 移動体端末装置



[Drawing 5]

1: 錠



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-161657

(P2002-161657A)

(43) 公開日 平成14年6月4日(2002.6.4)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト* (参考)
E 0 5 B 49/00		E 0 5 B 49/00	K 2 E 2 5 0
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 M 1/00	U 5 K 0 2 7
H 0 4 M 1/00		H 0 4 Q 9/00	3 0 1 B 5 K 0 4 8
H 0 4 Q 9/00	3 0 1	H 0 4 B 7/26	1 0 9 M 5 K 0 6 7

審査請求 有 請求項の数12 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-358292(P2000-358292)

(22) 出願日 平成12年11月24日(2000.11.24)

(71) 出願人 390000756

日本電気インフォメーションテクノロジー株式会社  
東京都港区芝4丁目4番10号

(72) 発明者 田沼 憲雄

東京都港区芝四丁目4番10号 日本電気インフォメーションテクノロジー株式会社内

(72) 発明者 松村 文雄

東京都港区芝四丁目4番10号 日本電気インフォメーションテクノロジー株式会社内

(74) 代理人 100108578

弁理士 高橋 昭男 (外3名)

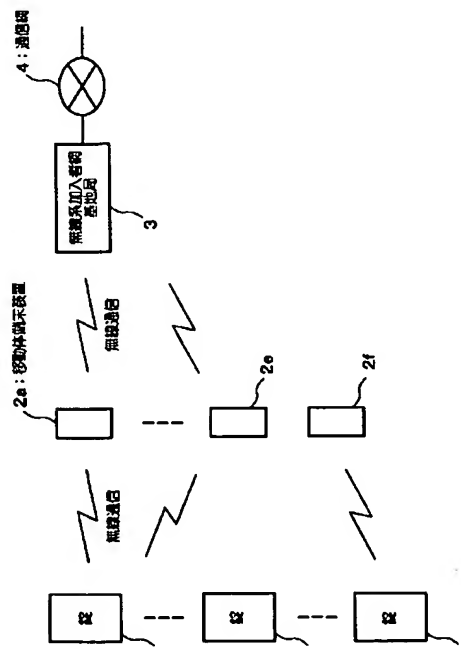
最終頁に続く

## (54) 【発明の名称】 電子錠システム

## (57) 【要約】

【課題】 サイバースペース上においてパスワードの受け渡しが行え、かつ施錠／解錠の管理が行え、容易に複数の錠の管理が行える電子錠システムを提供する。

【解決手段】 錠1は、コンテナや倉庫などの開閉の管理に必要な扉に設けられ、移動体端末装置2a、…、2fなどを用いた操作者からの指令により、電子的に施錠／解錠制御される。移動体端末装置2a、…、2fと錠1との間の通信は、Bluetoothや小電力無線通信などの無線通信が用いられる。移動体端末装置2a、…、2fは、各々錠1に対して、施錠者の施錠操作により施錠信号を出力し、解錠者の解錠操作により解錠信号を出力する。移動体端末装置2a、…、2fは、例えば、携帯電話、PHS)、通信機能を有するPDAなどの無線通信機能を有する携帯可能な情報通信装置であり、無線通信により、無線系加入者網の基地局3を介して、一般の電話回線やインターネットなどの通信網4に接続することができる。





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 錠と移動体端末装置との間に無線通信手段を設け、該無線通信手段を通して前記移動体端末装置から前記錠の施錠／解錠を行う手段を備えた電子錠システム。

【請求項2】 請求項1記載の電子錠システムにおいて、前記移動体端末装置から前記錠に対して施錠を行う指令を発する施錠者が定める前記錠の解錠を行う解錠者に必要な条件を記録する解錠条件記録手段を設け、該解錠条件記録手段によって記録されている解錠条件を前記移動体端末装置から前記錠に対して解錠を行う指令を発する解錠者が満たしているかを判定する手段を備えた電子錠システム。

【請求項3】 請求項1または請求項2記載の電子錠システムにおいて、前記錠と前記移動体端末装置との間に錠管理装置を設け、該錠管理装置と前記錠との間に錠管理通信手段を、前記移動体端末装置との間に利用者通信手段を設け、該利用者通信手段を通して前記移動体端末装置から受信する情報をベースにして施錠／解錠に関する管理を前記錠管理装置において集中処理することによって、該錠管理通信手段を通して前記錠管理装置から施錠／解錠を行う指令を前記錠に発信する電子錠システム。

【請求項4】 請求項1から請求項3のいずれかに記載の電子錠システムにおいて、搭載する電池からの電源供給の接／断を行う電源接断手段を設け、該電源接断手段を通して前記錠の施錠／解錠操作を行う時のみ電源を接にし、その他の時には電源を断にすることを可能にした電子錠システム。

【請求項5】 請求項1から請求項4のいずれかに記載の電子錠システムにおいて、前記錠を可搬型の容器に組み込んだ電子錠システム。

【請求項6】 請求項1から請求項5のいずれかに記載の電子錠システムにおいて、前記移動体端末装置が施錠者及び解錠者に対して、前記錠の施錠／解錠操作の操作ガイダンスを画像及び音声により行う電子錠システム。

【請求項7】 請求項1から請求項5のいずれかに記載の電子錠システムにおいて、前記移動体端末装置または前記錠管理装置が、前記錠が具備しているGPSにより、該錠の位置情報を得る電子錠システム。

【請求項8】 請求項1から請求項5のいずれかに記載の電子錠システムにおいて、前記移動体端末装置または前記錠管理装置が、前記錠が具備している監視用カメラにより、該錠の周囲の画像情報を得る電子錠システム。

【請求項9】 請求項1から請求項5のいずれかに記載の電子錠システムにおいて、

前記移動体端末装置または前記錠管理装置が、前記錠が具備している振動センサにより、該錠の周囲の振動情報を得る電子錠システム。

【請求項10】 請求項1から請求項5のいずれかに記載の電子錠システムにおいて、前記移動体端末装置または前記錠管理装置が、前記錠が具備している温湿度センサにより、該錠の周囲の温度及び湿度情報を得る電子錠システム。

【請求項11】 請求項1から請求項5のいずれかに記載の電子錠システムにおいて、前記移動体端末装置が前記錠管理装置を介して、他の移動体端末装置の携帯者に前記錠の解錠を行う解錠権を委譲する電子錠システム。

【請求項12】 請求項1から請求項5のいずれかに記載の電子錠システムにおいて、前記錠が遠方からの誤操作で解錠することを防ぐ機構を備える電子錠システム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動体端末装置からの施錠／解錠信号により、コンテナや倉庫の扉の開閉を電子的に行う、電子錠システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から用いられているコンテナや倉庫の錠は、南京錠のように機械的な錠を、特定の鍵を用いて開閉するものがほとんどである。また、上述した鍵がコピーされると簡単に錠が開けられてしまうため、一部に、電氣的に動作するパスワード入力用のテンキーと電磁錠とを利用して構成される電子ロックなどが用いられている。例えば、電子ロックの施錠及び解錠、予め定めた暗証コードをテンキーから入力すると、入力された暗証コードと電子ロック内に記憶されている暗証コードとの比較を行い、両者が一致した場合に、電子ロックの施錠／解錠を行うシステムもある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した電子ロックには、テンキーから直接に暗証コードを入力するため、施錠と解錠とにパスワードが必要であり、パスワードを一々記憶しなければならないため、複数の錠の鍵の施錠／解錠を行う場合などに、各錠に対応してパスワードを記憶することが、煩わしいという欠点がある。また、上述した電子ロックには、施錠者と解錠者とが異なる場合、施錠者から解錠者に対してパスワードの受け渡しが必要となるため、施錠者と解錠者との双方において、パスワードの受け渡しの手間と時間との損失を生じるという欠点がある。

【0004】さらに、近年、インターネットによる電子商取引の拡大に伴い、コンテナや倉庫などの錠の施錠／解錠について、サイバースペース上での管理が必要とされているが、上述した電子ロックには、システムの構成

上、上記サイバースペース上での管理が行えないという欠点がある。本発明はこのような背景の下になされたもので、サイバースペース上においてパスワードの受け渡しが行え、かつ施錠／解錠の管理が行え、また容易に複数の錠の管理が行える電子錠システムを提供する事にある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上述の問題を解決するため、本発明の電子錠システムは、錠と移動体端末装置との間に無線通信手段を設け、該無線通信手段を通して前記移動体端末装置から前記錠の施錠／解錠を行う手段を備えることを特徴とする。

【0006】本発明の電子錠システムは、前記移動体端末装置から前記錠に対して施錠を行う指令を発する施錠者が定める前記錠の解錠を行う解錠者に必要な条件を記録する解錠条件記録手段を設け、該解錠条件記録手段によって記録されている解錠条件を前記移動体端末装置から前記錠に対して解錠を行う指令を発する解錠者が満たしているかを判定する手段を備えることを特徴とする。

【0007】本発明の電子錠システムは、前記錠と前記移動体端末装置との間に錠管理装置を設け、該錠管理装置と前記錠との間に錠管理通信手段を、前記移動体端末装置との間に利用者通信手段を設け、該利用者通信手段を通して前記移動体端末装置から受信する情報をベースにして施錠／解錠に関する管理を前記錠管理装置において集中処理することによって、該錠管理通信手段を通して前記錠管理装置から施錠／解錠を行う指令を前記錠に発信することを特徴とする。

【0008】本発明の電子錠システムは、搭載する電池からの電源供給の接／断を行う電源接断手段を設け、該電源接断手段を通して前記錠の施錠／解錠操作を行う時のみ電源を接にし、その他の時には電源を断にすることを可能にしたことを特徴とする。本発明の電子錠システムは、前記錠を可搬型の容器に組み込んだことを特徴とする。

【0009】本発明の電子錠システムは、前記移動体端末装置が施錠者及び解錠者に対して、前記錠の施錠／解錠操作の操作ガイダンスを画像及び音声により行うことを特徴とする。本発明の電子錠システムは、前記移動体端末装置または前記錠管理装置が、前記錠が具備しているGPSにより、該錠の位置情報を得ることを特徴とする。

【0010】本発明の電子錠システムは、前記移動体端末装置または前記錠管理装置が、前記錠が具備している監視用カメラにより、該錠の周囲の画像情報を得ることを特徴とする。本発明の電子錠システムは、前記移動体端末装置または前記錠管理装置が、前記錠が具備している振動センサにより、該錠の周囲の振動情報を得ることを特徴とする。

【0011】本発明の電子錠システムは、前記移動体端

末装置または前記錠管理装置が、前記錠が具備している温湿度センサにより、該錠の周囲の温度及び湿度情報を得ることを特徴とする。本発明の電子錠システムは、前記移動体端末装置が前記錠管理装置を介して、他の移動体端末装置の携帯者に前記錠の解錠を行う解錠権を委譲することを特徴とする。本発明の電子錠システムは、前記錠が遠方からの誤操作で解錠することを防ぐ機構を備えることを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。図1は本発明の一実施形態による電子錠システムの構成例を示すブロック図である。この図において、錠1は、コンテナや倉庫などの開閉の管理に必要な扉に設けられ、移動体端末装置2a、…、2e、2fなどを用いた操作者からの指令により、電子的に施錠／解錠制御される。移動体端末装置2a、…、2e、2fと錠1との間の通信は、Bluetoothや小電力無線通信などの無線通信が用いられる。すなわち、移動体端末装置2a、…、2e、2fは、各々錠1に対して、施錠者の施錠操作により施錠信号を出力し、解錠者の解錠操作により解錠信号を出力する。

【0013】移動体端末装置2a、…、2e、2fは、例えば、携帯電話、PHS（Personal Handyphone System）、通信機能を有するPDA（Personal Digital Assistant）などの無線通信機能を有する携帯可能な情報通信装置である。また、移動体端末装置2a、…、2e、2fは、無線通信により、無線系加入者網の基地局3を介して、一般の電話回線やインターネットなどの通信網4に接続することができる。図1に示すように、移動体端末装置2a、…、2e、2fは、各々、複数の錠1の制御を行う構成となっている。

【0014】次に、図1における錠1の構成を図2を参照して説明する。図2は、錠1の構成例を示すブロック図である。プロセッサ1aは、メモリ1bに記憶されているプログラムに従い、以下の錠1における内部の各回路の動作の制御を行う。メモリ1bは、低消費電力で稼働可能なSRAM、や電氣的バックアップが不必要な不揮発性メモリなどの半導体メモリが用いられている。

【0015】送受信回路1cは、移動体端末装置2a、…、2e、2fとの間で無線通信を行い、アンテナ1dから入力される受信信号を内部信号に変換してプロセッサ1aへ出力し、プロセッサ1aからの送信する信号をアンテナ1dから電波として放射させる。入出力回路1fは、プロセッサ1aからの制御信号により電磁錠1gの施錠／解錠制御を行、電磁錠1gが開いているか否かを示す施錠／解錠の状態を検知して、この開閉状態をプロセッサ1へ通知する。電池1hは、上述した各回路及び電磁錠1gへ電力を供給する。また、錠1に電力の供給を電池1hで行うと示したが、外部から電力を供給する様に構成しても良い。

【0016】次に、図1における移動体端末装置2a、…、2e、2fの構成を図3を参照して説明する。図2は、移動体端末装置2a、…、2e、2fの構成を示すブロック図である。プロセッサ21は、メモリ22に記憶されているプログラムに従い、以下の移動体端末装置2aにおける内部の各回路の動作の制御を行う。メモリ22は、低消費電力で稼働可能なSRAM、や電氣的バックアップが不必要な不揮発性メモリなどの半導体メモリ、またはハードディスクなどが用いられている。

【0017】送受信回路23は、無線系加入者基地局3との間で無線通信を行い、アンテナ23aから入力される受信信号を内部信号に変換してプロセッサ21へ出力し、プロセッサ21からの送信する信号をアンテナ23aから電波として放射させる。送受信回路24は、錠1との間で無線通信を行い、アンテナ24aから入力される受信信号を内部信号に変換してプロセッサ21へ出力し、プロセッサ21からの送信する信号をアンテナ24aから電波として放射させる。

【0018】表示部27は、キー入力部25からキー処理により入力されるデータを表示し、かつ、受信した受信データ、例えば電子メールなどの文字データを表示する。音声入出力回路26は、プロセッサ21から入力されるデジタル音声データを、アナログ音声データに変換し、イヤホン（またはスピーカ）28へ出力する。また、音声入出力回路26は、マイク29から入力されるアナログ音声データを、デジタル音声データに変換し、プロセッサ21へ出力する。

【0019】次に、図1、図2および図3を参照し、一実施形態の動作例を説明する。錠1が倉庫の扉の開閉を制御するために使用されるとし、施錠／解錠に使用される移動体端末装置を携帯電話として説明を行う。また、施錠者が移動体端末装置2aを利用し、解錠者が移動体端末装置2eを使用しているとする。施錠者は、錠1を施錠するため、移動体端末装置2aから錠1に対して、施錠信号を出力する。この施錠信号には、複数の錠1のなかから処理対象の錠1を判別する錠1毎に付けられた識別番号、錠1を解錠する場合の暗証番号、移動体端末装置2aの電話番号、移動体端末装置2eの電話番号とを含んでいる。

【0020】錠1のプロセッサ1aは、送受信回路1cを介して、この施錠信号を入力すると、メモリ1bに、上記識別番号、上記暗証番号、移動体端末装置2aの電話番号、移動体端末装置2eの電話番号を対応させて記憶させる。ここで、移動体端末装置2eの電話番号は、解錠者が錠1を解錠する場合に必要な条件データの一つとなる。すなわち、錠1は、解錠における条件データとして、暗証番号と解錠者の使用する移動体端末装置2eの電話番号とをメモリ1bに設定する。ここで、暗証番号は、複数の数字や文字列の組み合わせでも良いし、移動体端末装置に設けた指紋読取手段で読みとった施錠者の指紋を数値化し

たものでもよい。

【0021】そして、施錠者は、移動体端末装置2aにより、無線系加入者基地局3及び通信網4を経由させて、電子メール等により解錠者の携帯する移動体端末装置2eに対して、上記識別番号と上記暗証番号とを送信する。これにより、移動体端末装置2eは、送受信回路23を介して上記電子メールを受けることにより、内部のプロセッサ21がこの電子メールから上記暗証番号及び上記識別番号を抽出し、この暗証番号及び識別番号をメモリ22に記憶させる。

【0022】次に、解錠者は、解錠する倉庫の近傍へ行き、移動体端末装置2eにより、錠1の解錠処理を行う。すなわち、移動体端末装置2eは、解錠者から解錠処理の指令が入力されると、解錠信号を錠1に送信する。この解錠信号には、識別番号、暗証番号及び移動体端末装置2eの電話番号が含まれている。

【0023】そして、錠1のプロセッサ1aは、上記解錠信号が入力されると、この解錠信号に含まれる識別番号と、メモリ1bに予め設定されている識別番号との比較を行う。次に、プロセッサ1aは、上記比較の結果各々の識別番号が一致した場合に、解錠信号に含まれる暗証番号と、メモリ1bに予め設定されている暗証番号との比較を行う。そして、プロセッサ1aは、入力された暗証番号と、メモリ1bに記憶されている暗証番号の比較の結果、各々の暗証番号が一致すると、すなわち、解錠者が解錠条件を満足していることを確認すると、入出力回路1fに解錠指令を出力する。これにより、入出力回路1fは、上記解錠指令が入力されることで、電磁錠1gを解錠させる。そして、倉庫の扉が開閉可能となる。

【0024】また、入出力回路1fは、電池1hの出力電圧レベルを逐次チェックしており、電圧レベルが設置値より低下したことを検出すると、プロセッサ1aに割り込み信号を出力する。これにより、プロセッサ1aは、移動体端末装置1aまたは移動体端末装置1eへ警告信号を出力し、電池の交換を促す。メモリ1bの記憶内容は、2次電池等により保護され、電磁錠1gは動作に必要な電力が供給されない状態のときには施錠状態で固定される。

【0025】上述したように、本発明の電子錠システムには、施錠者と解錠者とは異なる場合などに、サイバースペース（例えば、インターネット）を介して、錠1を解錠するための暗証番号を電子メール等で、解錠者の移動体端末装置に送信するため、解錠者が暗証番号を容易に施錠者から受け取ることが可能となり、かつ、解錠者が暗証番号を記憶して忘れたり、どこかに書いておいて秘密保持に問題を生じるといったことが無くなる効果がある。また、本発明の電子錠システムは、複数の錠1に識別番号を付して管理しているため、容易に1台の移動体端末装置により、複数の錠1の施錠／解錠処理の管理を容易に行うことができる。

【0026】以上、本発明の一実施形態を図面を参照し

て詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等があっても本発明に含まれる。例えば、図4に示すように、移動体端末装置2a、…、2e、2fと錠1との間に、錠管理装置5を設けたシステム構成も可能である。この場合、錠1は、錠管理装置5に制御される構成となる。錠1と錠管理装置5とは、無線通信によりデータの授受を行い、錠1に対する施錠／解錠処理が行われる。

【0027】また、移動体端末装置2a、…、2e、2fと錠管理装置5とは、無線通信によりデータの授受を行い、錠1に対する施錠／解錠処理が行われる。このとき、錠管理装置5は、移動体端末装置2a、…、2e、2fからの錠1の施錠／解錠処理の制御信号より、錠1の識別番号に基づき、施錠／解錠処理される錠1を識別して、識別された錠1の施錠／解錠処理を行う。上述したように、第2の実施形態は、移動体端末装置2a、…、2e、2fの送受信回路23が錠管理装置5と無線通信を行い、錠1の送受信装置1cが錠管理装置5と無線通信を行うこと以外、実施形態の構成が、一実施形態と同様である。

【0028】次に、錠管理装置5は、図示しないが、上述したように、移動体端末装置2a、…、2e、2f及び錠1との間で無線通信を行うための送受信回路、無線系加入者網の基地局3と無線通信を行う送受信回路、上記各送受信回路を制御を行うプロセッサ、このプロセッサの動作順序が記述されたプログラムが記憶される記憶部（メモリ、ハードディスク等）等により構成されている。また、上記記憶部には、施錠／解錠が行われる毎に、錠管理装置5内のプロセッサにより、錠1の識別番号、暗証番号、施錠者の電話番号、解錠者の電話番号、施錠／解錠の日時、解錠許可日時等が対応して記憶される。

【0029】次に、図2、図3及び図4を参照し、一実施形態の動作例を説明する。錠1がコンテナの扉の開閉を制御するために使用されるとし、施錠／解錠に使用される移動体端末装置を携帯電話として説明を行う。また、施錠者が移動体端末装置2aを利用し、解錠者が移動体端末装置2eを使用しているとする。施錠者は、錠1を施錠するため、移動体端末装置2aから錠管理装置5に対して、錠1に対する施錠信号を出力する。この施錠信号には、複数の錠1のなかから処理対象の錠1を判別する錠1毎に付けられた識別番号、錠1を解錠する場合の暗証番号、移動体端末装置2aの電話番号、移動体端末装置2eの電話番号、解錠処理を可能とする解錠日時とを含んでいる。

【0030】錠管理装置5のプロセッサは、送受信回路を介して、この施錠信号を入力すると、上記記憶部に、上記識別番号、上記暗証番号、移動体端末装置2aの電話番号、移動体端末装置2eの電話番号、解錠日時、現在の日時を対応させて記憶させる。ここで、移動体端末装置2eの電話番号及び解錠日時は、各々、解錠者が錠1を開場する場合に必要な条件データのの一つとなる。すなわ

ち、錠管理装置5は、解錠における条件データとして、暗証番号と解錠者の使用する移動体端末装置2eの電話番号、解錠日時とを記憶部に設定する。

【0031】そして、施錠者は、移動体端末装置2aにより、無線系加入者基地局3及び通信網4を経由させて、電子メール等により解錠者の携帯する移動体端末装置2eに対して、上記識別番号と上記暗証番号と解錠日時とを送信する。これにより、移動体端末装置2eは、送受信回路23を介して上記電子メールを受けることにより、内部のプロセッサ21がこの電子メールから上記暗証番号、上記識別番号及び解錠日時を抽出し、この暗証番号、識別番号及び解錠日時をメモリ22に記憶させる。

【0032】次に、解錠者は、解錠するコンテナまたは錠管理装置5の近傍へ行き、移動体端末装置2eにより、錠1の解錠処理を行う。すなわち、移動体端末装置2eは、解錠者から解錠処理の指令が入力されると、解錠信号を錠管理装置5に送信する。この解錠信号には、識別番号、暗証番号、移動体端末装置2eの電話番号及び解錠日時が含まれている。

【0033】そして、錠管理装置5のプロセッサは、上記解錠信号が入力されると、この解錠信号に含まれる識別番号が、記憶部に記憶されているか否かの検出を行う。ここで、錠管理装置5のプロセッサは、記憶部において入力された識別番号と一致する識別番号が検出されると、入力された解錠日時と、記憶部にこの識別番号に対応して記憶されている解錠日時との比較を行う。そして、錠管理装置5のプロセッサは、入力された解錠日時と記憶部の解錠日時とが一致することを検出すると、入力された暗証番号及び電話番号と、記憶部に記憶されている暗証番号及び電話番号との比較を行う。

【0034】そして、錠管理装置5のプロセッサは、入力された暗証番号及び電話番号と、記憶部に記憶されている暗証番号及び電話番号とが各々一致することを検出すると、識別番号を含む解錠指令を錠1へ出力するとともに、解錠指令を送信した日時を記憶部に、この錠1の識別番号に対応させて記憶させる。これにより、錠1のプロセッサ1aは、入力される解錠指令に含まれる識別番号と、メモリ1bに予め設定されている識別番号との比較を行う。次に、プロセッサ1aは、上記比較の結果各々の識別番号が一致した場合に、入出力回路1fに解錠指令を出力する。これにより、入出力回路1fは、上記解錠指令が入力されることで、電磁錠1qを解錠させる。そして、倉庫の扉が開閉可能となる。

【0035】また、移動体端末装置2eを携帯する解錠者が、解錠する錠1の付いたコンテナの近傍に居らず、決められた解錠日時のより定められた日時に解錠が出来ない場合、この解錠者は他の者に解錠者の権利、すなわち解錠権を渡すことが出来る。すなわち、解錠者は、移動体端末装置2eから解錠権変更信号を、解錠権をわたす者、例えば移動体端末2fを携帯する人に解錠権を渡すと

する。

【0036】このとき、解錠者は、移動体端末装置2eにより、移動体端末装置2fに対して解錠権を渡すことを示す解錠権変更信号を、電子メールなどにより無線系加入者網3及び通信網4を介して、錠管理装置5へ送信する。この解錠権変更信号には、移動体端末装置2e（委譲元）の電話番号、移動体端末装置2f（委譲先）の電話番号、識別番号、暗証番号とが含まれている。そして、錠管理装置5のプロセッサは、解錠権変更信号が入力されると、この解錠権変更信号に含まれる識別番号が、記憶部に記憶されているか否かの検出を行う。

【0037】次に、錠管理装置5のプロセッサは、記憶部において入力された識別番号と一致する識別番号が検出されると、入力された暗証番号及び委譲元の電話番号と、記憶部に記憶されている暗証番号及び解錠者の電話番号との比較を行う。そして、錠管理装置5のプロセッサは、入力された暗証番号及び委譲元の電話番号と、記憶部に記憶されている暗証番号及び解錠者の電話番号とが各々一致することを検出すると、解錠者の電話番号を、委譲元の電話番号から、移譲先の電話番号に変更し、解錠者変更の日時を記憶させて、解錠者の変更の処理を終了する。

【0038】また、解錠者は、移動体端末装置2eにより、移動体端末装置2fに対して解錠権を渡すことを示す解錠権変更信号を、電子メールなどにより無線系加入者網3及び通信網4を介して、移動体端末装置2fへ送信する。これにより、移動体端末装置2fのプロセッサ22は、解錠者変更信号が入力されると、この解錠者変更信号から識別番号、暗証番号及び解錠日時を抽出し、メモリ22に記憶させると共に、解錠者の解錠権が委譲されたことを携帯している人に対して通知する。

【0039】上述において、移動体端末装置を携帯電話として、携帯者の識別に電話番号を用いていたが、業者を識別する整理番号や担当者の有する端末のID番号を、施錠者及び解錠者の識別を行う番号として用いても可能である。上述したように、本願発明の第2の実施形態による電子錠システムは、一実施形態の効果に加えて、錠管理装置5の記憶部の解錠者の識別する電話番号を書き換えることにより、解錠者の委譲、すなわち解錠権の委譲を容易に行うことができる効果がある。

【0040】また、第3の実施形態として、例えば、図1または図4に示す錠1を図5に示す錠1Bに変更することも可能である。この錠1Bは、構成に電源接断回路1kが設けられた点以外、錠1と同様の構成である。電源接断回路1kは、信号の受信が無い場合、送受信回路1cのみを低消費電力の受信モードで生かしておき、プロセッサ1a、メモリ1b、入出力回路1f及び電磁錠1g等の他の回路への電源要求を停止状態とし、信号を受信するとこれら他の回路に電力を供給させ、入力される制御信号に基づき、錠1Bの施錠／解錠の処理を行う構成としても良

い。

【0041】また、低消費電力で駆動するタイマを電源接断回路1k内部に設け、送受信回路1c、プロセッサ1a、メモリ1b、入出力回路1f及び電磁錠1gへの電力供給をオフ状態としておき、一定時間毎に送受信回路1cのみの電力供給をオン状態とし、錠管理装置5または移動体端末装置2a、…、2fのいずれからかの施錠／解錠の制御信号が入力されているか否かの判定を送受信回路1cに行わせる構成としても良い。このとき、送受信回路1cが錠管理装置5または移動体端末装置2a、…、2fのいずれからかの施錠／解錠の制御信号が入力されていることを検出した場合、入力される検出信号に基づき、電源接断回路1kは錠1B内の全ての回路への電力の供給を行い、錠1Bにおいて、施錠／解錠の制御信号に基づく、施錠または解錠の処理が行われる。

【0042】さらに、錠1B（または錠1でも良い）にGPS（Global Positioning System）を組み込み、錠1Bが位置する場所を、移動体端末装置2a、…、2fまたは錠管理装置5により検出され、解錠者または施錠者がこの位置を、移動体端末装置2a、…、2fまたは錠管理装置5から取得可能にする構成にしても良い。すなわち、動体端末装置2a、…、2f及び錠管理装置5が、錠1B（または錠1）の位置を自動通知する構成でも良い）のGPSにより検出した位置を、解錠者及び施錠者が常に監視することが可能となる。これにより、施錠者が、コンテナが運ばれる目的地が、送り先と合っているか否かの検出を容易に行うことができる。また、解錠を委譲された者をコンテナの置かれている場所に誘導することが可能となる。

【0043】また、錠1B（または錠1でも良い）にカメラを組み込み、錠1Bの置かれている周囲の状況を、このカメラの画像により撮影し、移動体端末装置2a、…、2fまたは錠管理装置5にこの画像を送信することで、解錠者または施錠者がこの画像を、移動体端末装置2a、…、2fまたは錠管理装置5から取得可能にする構成にしても良い。これにより、施錠者が解錠者の画像情報を得られ、かつ、コンテナなどの置かれている周囲の状況を確認することができる。

【0044】さらに、また、錠1B（または錠1でも良い）に振動センサを組み込み、錠1Bを解錠者が無理矢理こじ開けようとする振動を感知し、移動体端末装置2a、…、2fまたは錠管理装置5にこの異常な振動の検出を通知し、解錠権を有さない解錠者が無理矢理錠1Bをこじ開けようとする状況を、施錠者や解錠権を有する正規の解錠者が移動体端末装置2a、…、2fまたは錠管理装置5から取得可能にする構成にしても良い。これにより、施錠者及び解錠者は、コンテナ内の荷物の盗難などを未然に防止することが可能となる。

【0045】また、さらに、錠1B（または錠1でも良い）に温湿度センサを組み込み、錠1Bが付けられたコ



ンテナの周囲の温度及び湿度を感知し、移動体端末装置 2a, …, 2f または錠管理装置 5 にこの周囲の温度及び湿度を通知し、施錠者や解錠者が移動体端末装置 2a, …, 2f または錠管理装置 5 から、この温度及び湿度のデータを取得可能にする構成にしても良い。これにより、施錠者及び解錠者は、コンテナ周囲の温度や湿度を常に検出することができ、例えば、コンテナの置かれている冷凍庫などの温度調節が異常となり、コンテナ内の荷物を腐らせるなどの状況を未然に防止することが可能となる。

【0046】また、解錠者が移動体端末装置 2a, …, 2f を誤って操作し、倉庫やコンテナ近傍ではなく、遠方で錠 1 を解錠する解錠信号を出力してしまったとき、錠 1 や錠管理装置 5 がこの電波を受信すると、解錠処理が行われて、セキュリティ上、問題となる場合がある。したがって、解錠される錠 1（または錠 1 B）と解錠者とは、すなわち、錠 1 と移動体端末装置とが互いに近傍に位置していることを錠 1（または錠 1 B）が検出できたときに、錠 1（または錠 1 B）の解錠処理が行われる機構を設ける必要がある。

【0047】このため、例えば、一実施形態の場合、錠 1 に音響検出部を設け、移動体端末装置 2a, …, 2f に音響信号発生部を設ける（双方で、遠方からの誤操作で解錠することを防ぐ機構を構成）。そして、移動体端末装置 2a, …, 2f は、解錠信号とともに、上記音響信号発生部により特定の周波数の音響信号を発生し、錠 1 は、解錠条件のデータが一致し、かつ、この音響信号を上記音響検出部が検出した場合に解錠する構成とする。

【0048】また、例えば、第 2 の実施形態の場合、錠 1 B に音響検出部を設け、移動体端末装置 2a, …, 2f に音響信号発生部を設ける（双方で、遠方からの誤操作で解錠することを防ぐ機構を構成）。そして、移動体端末装置 2a, …, 2f は、解錠信号とともに、上記音響信号発生部により特定の周波数の音響信号を発生し、錠 1 は、錠管理装置 5 から解錠指令が入力され、かつ、この音響信号を上記音響検出部が検出した場合に解錠する構成とする。上述した構成により、一実施形態及び第 2 の実施形態による電子錠システムは、解錠者が遠方において、移動体端末装置の誤操作による解錠信号の送信を行った場合でも、錠 1 または錠 1 B に対する不用意な解錠処理を防止することが可能となる。また、錠 1 及び錠 1 B は、倉庫やコンテナ等の扉に組み込んでも良いし、取り外し可能なように可搬型の容器に組み込んだ構成として

も良い。

【0049】

【発明の効果】本発明の電子錠システムには、施錠者と解錠者とは異なる場合などに、サイバースペースを介して、錠を解錠するための暗証番号を電子メール等で、解錠者の移動体端末装置に送信するため、解錠者が暗証番号を容易に施錠者から受け取ることが可能となり、かつ、解錠者が暗証番号を記憶して忘れたり、どこかに書いておいて秘密保持に問題を生じることが無くなる効果がある。また、本発明の電子錠システムは、複数の錠に識別番号を付して管理しているため、容易に 1 台の移動体端末装置により、複数の錠の施錠／解錠処理の管理を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態による電子錠システムの構成例を示すブロック図である。

【図 2】 図 1 の錠 1 の構成例を示すブロック図である。

【図 3】 図 1 の移動体端末装置 2 a, … 2 e, 2 f の構成例を示すブロック図である。。

【図 4】 第 2 の実施形態による電子錠システムの構成例を示すブロック図である。

【図 5】 第 3 の実施形態による錠 1 B の構成例を示すブロック図である。

【符号の説明】

1 錠

1 a, 2 1 プロセッサ

1 b, 2 2 メモリ

1 c, 2 3, 2 4 送受信回路

1 d, 2 3 a, 2 4 a アンテナ

1 f 入出力回路

1 g 電磁錠

1 h, 3 0 電池

1 k 電源接断回路

2 a, 2 e, 2 f 移動体端末装置

3 無線系加入者網の基地局（無線系加入者網基地局）

4 通信網

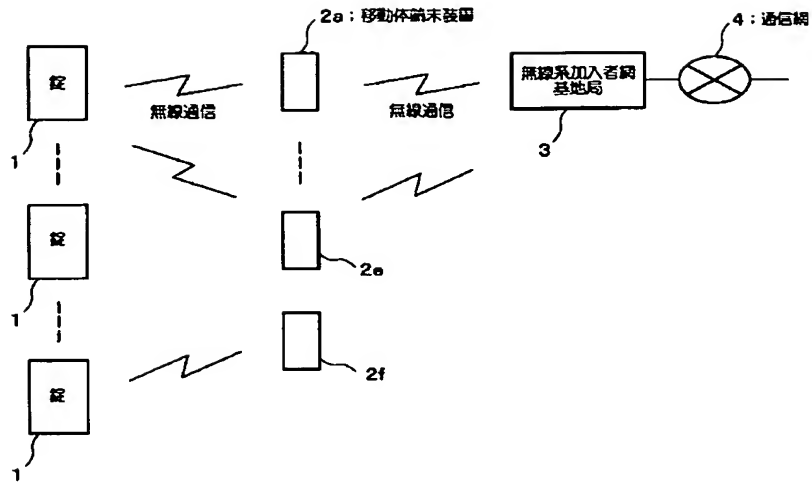
5 錠管理装置

2 5 キー入力部

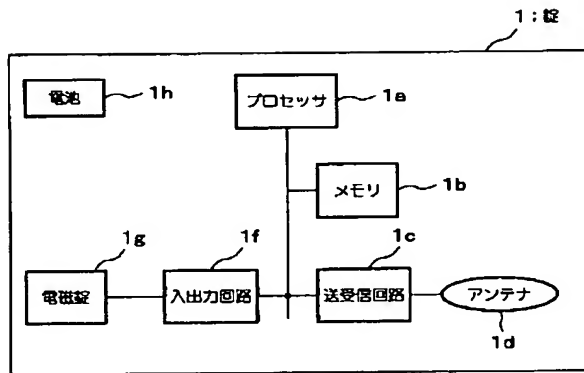
2 6 音声入出力回路

2 7 表示部

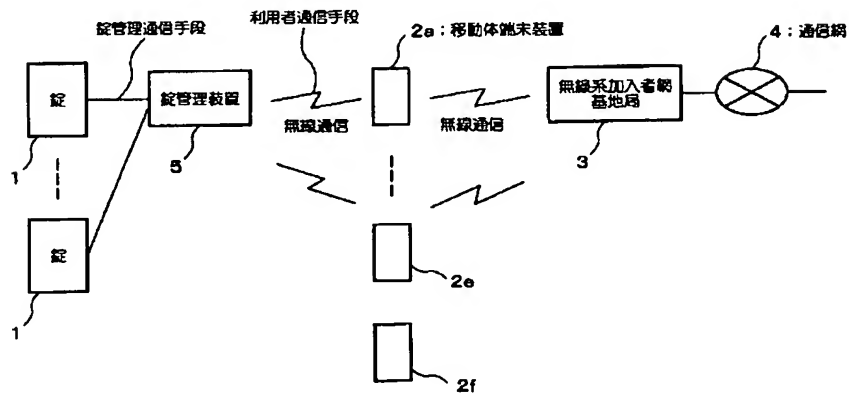
【図1】



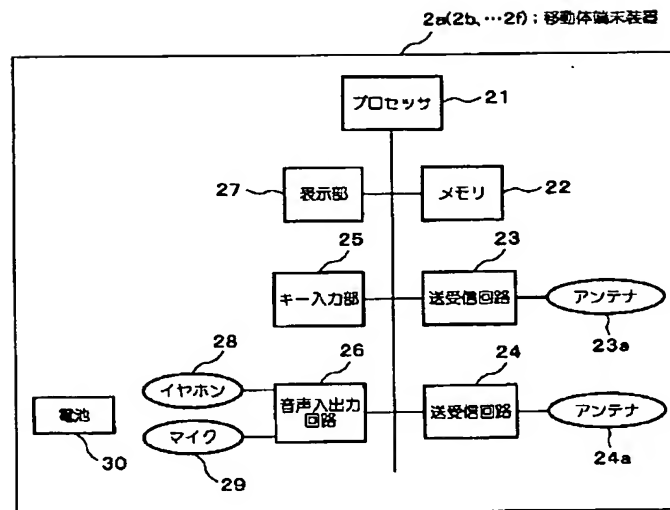
【図2】



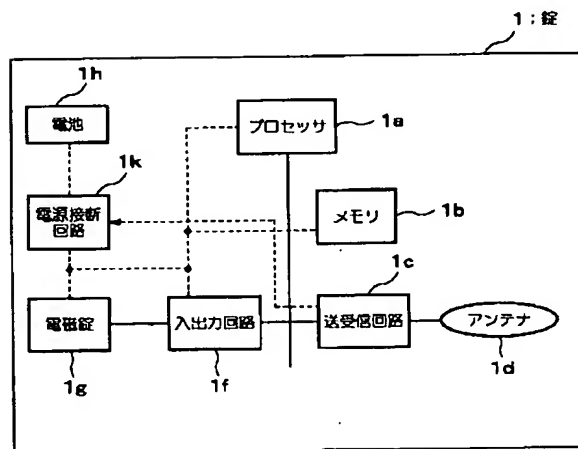
【図4】



【図3】



【図5】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2E250 AA00 BB08 BB35 BB55 BB57  
 BB59 CC11 CC21 EE04 FF24  
 FF36 GG08 GG12  
 5K027 AA11 HH26  
 5K048 AA15 BA52 DB01 DC01 DC07  
 EA16 HA04  
 5K067 AA32 BB02 BB28 DD17 EE02  
 HH22